



JP7140255

Biblio

Page 1

Drawing

**CASSETTE FOR RADIATION DETECTOR**

Patent Number: JP7140255  
Publication date: 1995-06-02  
Inventor(s): SHIMURA KAZUO; others: 01  
Applicant(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP7140255  
Application Number: JP19930289112 19931118  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G01T1/24; G03B42/02; H01L31/09  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:**To increase the degree of freedom in handling a radiation detector in a cassette for storing the radiation detector.

**CONSTITUTION:**A power source 44 for driving a radiation detector 30, an image memory 45 for storing radiation image signals read in time series from the radiation detector 30, and a connecting terminal 46 for transferring image signals to an external signal processor, are provided within a cassette 40, and radiation image signals detected by the radiation detector 30 are read and stored in the image memory 45 so as to eliminate the need for constantly connecting the radiation detector 30 to the external signal processor by cable, and eliminating the need for cable increases the degree of freedom in handling.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-140255

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 6 月 2 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G01T 1/24		9014-2G		
G03B 42/02	Z			
H01L 31/09		7630-4M	H01L 31/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平 5-289112  
(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 11 月 18 日

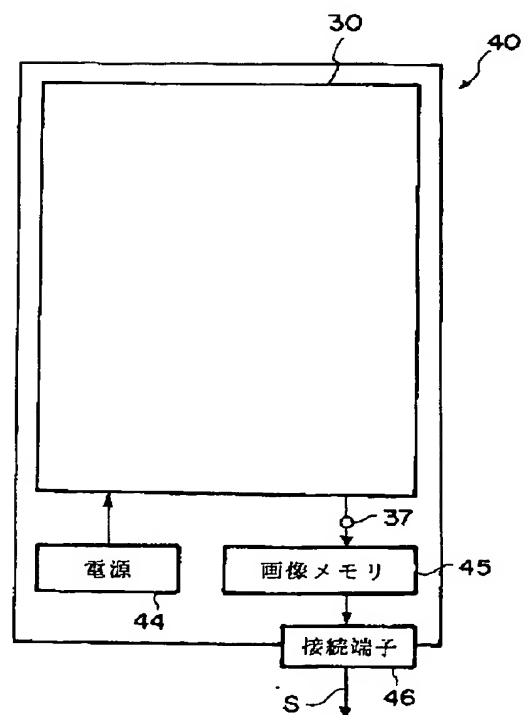
(71) 出願人 000005201  
富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼 210 番地  
(72) 発明者 志村 一男  
神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地  
富士写真フイルム株式会社内  
(72) 発明者 荘司 たか志  
神奈川県足柄上郡開成町宮台 798 番地  
富士写真フイルム株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 放射線検出器用カセット

(57) 【要約】

【目的】 放射線検出器を収容するカセットにおいて、放射線検出器の取扱時の自由度を増大させる。

【構成】 カセット 40 内に放射線検出器 30 を駆動する電源 44、放射線検出器 30 より時系列的に読み出された放射線画像信号を蓄積する画像メモリ 45、および外部の信号処理装置に画像信号を伝送するための接続端子 46 を備え、放射線検出器 30 により検出された放射線画像信号を読み出して、画像メモリ 45 に格納しておくことにより、この放射線検出器 30 をケーブルにより外部の信号処理装置と常時接続する必要がなく、ケーブルを不要とすることで取扱上の自由度が増大する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像情報を担持する放射線を検出して全体として放射線画像を表す画像信号に変換して蓄積する 2 次元状に配列された多数の固体光検出素子と、該固体光検出素子に蓄積された画像信号を読み出す読出回路とを有する放射線検出器を収容する放射線検出器用カセットであって、  
該放射線検出器に接続され、前記読出回路により読み出された前記画像信号を記憶する画像メモリと、該画像メモリに接続され、該画像メモリに記憶された前記画像信号を外部の信号処理装置に出力する接続端子と、少なくとも前記固体光検出素子および読出回路を駆動する電源部とを備えてなることを特徴とする放射線検出器用カセット。

【請求項 2】 画像情報を担持する放射線を検出して全体として放射線画像を表す画像信号に変換して蓄積する 2 次元状に配列された多数の固体光検出素子と、該固体光検出素子に蓄積された画像信号を読み出す読出回路とを有する放射線検出器を収容する放射線検出器用カセットであって、  
該放射線検出器に接続され、前記読出回路により読み出された前記画像信号を無線信号に変換して外部の信号処理装置に送信する送信処理部と、前記固体光検出素子、前記読出回路および前記送信処理部を駆動する電源部とを備えてなることを特徴とする放射線検出器用カセット。

【請求項 3】 前記送信処理部が、前記読出回路により読み出された前記画像信号を記憶する画像メモリと、該画像メモリに記憶された画像信号を無線信号に変換して出力する送信処理回路とを備えてなることを特徴とする請求項 2 記載の放射線検出器用カセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は放射線検出器を収容するカセットに関し、詳細には放射線検出器の固体光検出素子から読み出された画像信号を外部の信号処理装置に出力する信号出力部の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、医療診断を目的とする放射線撮影の医療用放射線撮影、物質の非破壊検査等を目的とする工業用放射線撮影等の種々の分野における放射線撮影において、増感紙と放射線写真フィルムとを組合せたいわゆる放射線写真法が利用されている。この方法によれば、被写体を透過した X 線等の放射線が増感紙に入射すると、増感紙に含まれる蛍光体はこの放射線のエネルギーを吸収して蛍光（瞬時発光）を発する。この発光により、増感紙に密着させるように重ね合わされた放射線写真フィルムが感光し、放射線写真フィルム上には放射線画像が形成される。このようにして放射線画像は直接に放射線フィルム上に可視化された画像として得ること

ができる。

【0003】 一方、放射線写真フィルムに記録された放射線画像を光電的に読み取って画像信号を得、この画像信号に適切な画像処理を施した後、画像を再生記録することが種々の分野で行われている。たとえば、後の画像処理に適合するように設計されたガンマ値の低いフィルムを用いて X 線画像を記録し、この X 線画像が記録されたフィルムから X 線画像を読み取って電気信号に変換し、この電気信号（画像信号）に画像処理を施した後コピー写真等に可視像として再生することにより、コントラスト、シャープネス、粒状性等の画質性能の良好な再生画像を得ることが行われている（特公昭 61-5193 号公報参照）。

【0004】 また本願出願人により、放射線（X 線、 $\alpha$  線、 $\beta$  線、 $\gamma$  線、電子線、紫外線等）を照射すると、この放射線エネルギーの一部が蓄積され、その後可視光等の励起光を照射すると蓄積されたエネルギーに応じて輝尽発光を示す蓄積性蛍光体（輝尽性蛍光体）を利用して、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦シート状の蓄積性蛍光体に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザー光等の励起光で走査して輝尽発光を生ぜしめ、得られた輝尽発光を光電的に読み取って画像信号を得、この画像データに基づき被写体の放射線画像を写真感光材料等の記録材料、CRT 等に可視像として出力させる放射線画像記録再生システムがすでに提案されている（特開昭 55-12429 号、同 56-11395 号、同 55-163472 号、同 56-104645 号、同 55-116340 号等）。

【0005】 このシステムは、従来の銀塩写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録しようという実用的な利点を有している。すなわち、蓄積性蛍光体においては、放射線露光量に対して蓄積後に励起によって輝尽発光する発光光の光量が極めて広い範囲にわたって比例することが認められており、従って種々の撮影条件により放射線露光量がかかなり大幅に変動しても、蓄積性蛍光体シートより放射される輝尽発光光の光量を読取ゲインを適当な値に設定して光電変換手段により読み取って電気信号に変換し、この電気信号を用いて写真感光材料等の記録材料、CRT 等の表示装置に放射線画像を可視像として出力させることによって、放射線露光量の変動に影響されない放射線画像を得ることができる。

【0006】 しかしながら、このような放射線写真システムにより放射線画像を得るためには、上述した放射線画像を直接可視化する際に、撮影に用いる放射線写真フィルムと増感紙との感度領域を一致させて撮影を行う必要がある。

【0007】 また、上述した放射線写真フィルム、蓄積性蛍光体シートを用いて光電的に放射線画像を読み取るシステムにおいては、放射線画像に画像処理をおこなって目的に応じた濃度およびコントラストを有するように

調整したり、放射線画像を一旦電気信号に変換しなければならず、そのための画像読取装置を用いて読取り走査を行う必要があり、放射線画像を得るための操作が煩雑なものとなり、放射線画像を得るまでの時間がかかるものとなっている。

【0008】そこで、従来のシステムによる上記のような問題点を解決するために、放射線検出器が提案されている（例えば特開昭59-211263号公報、特開平2-164067号公報、PCT国際公開番号WO92/06501号、Signal, noise, and read out considerations in the development of amorphous silicon photodiode arrays for radiotherapy and diagnostic x-ray imaging, L. E. Antonuk et. al., University of Michigan, R. A. Street Xerox, PARC, SPIE Vol. 1443 Medical Imaging V; Image Physics (1991), p. 108-119）。

【0009】この放射線検出器は、例えば厚さ3mmの石英ガラスからなる基板にアモルファス半導体膜を挟んで透明導電膜と導電膜とからなるマトリックス状に配された複数の固体光検出素子および互いに直交するようにマトリックス状にパターン形成される複数の信号線と走査線とから構成されている固体光検出器に放射線を可視光に変換するシンチレータを積層することにより構成されるものである。

【0010】この放射線検出器をシンチレータが放射線入射側の面を向くように配置し、放射線検出器に被写体を透過した放射線を照射することにより、放射線がシンチレータに直接入射して可視光に変換され、この変換された可視光が固体光検出素子の光電変換部により検出されて放射線画像情報を担持する画像信号に光電変換される。この画像信号は、放射線検出器の固体光検出素子に設けられた転送部に一時的に蓄電され、この転送部から所定の読出手段により読み出されて出力される。

【0011】一方、シンチレータを要しない放射線検出器も提案されており、この放射線検出器は上述の放射線検出器において、シンチレータを除去し、通常の固体光検出器の代わりに、(i)放射線の透過方向の厚さが通常のものより10倍程度厚く設定された固体光検出器 (MATERIAL PARAMETERS IN THICK HYDROGENATED AMORPHOUS SILICON RADIATION DETECTORS, Lawrence Berkeley Laboratory, University of California, Berkeley, CA 94720 Xerox Parc, Palo Alto, CA 94304)、あるいは、(ii)放射線の透過方向に、金属板を介して2つ以上積層された固体光検出器 (Metal/Amorphous Silicon Multilayer Radiation Detectors, IEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE, VOL. 36, NO. 2, APRIL 1989)、あるいは、(iii) CdTe等の半導体放射線検出器（特開平1-216290号公報）を用いた構成の放射線検出器であって、可視光を介することなく、直接に放射線を検出して電気信号等に変換し、この信号は、前述の放射線検出器と同様に走査線に入力される読出信号により、マトリックス状に配された固体

光検出素子（上記(i)～(iii)の放射線検出器を構成する多数の素子）より各別に読み出されて出力される。

【0012】このように出力された画像信号は、後段の信号処理装置により種々の信号処理が成された後にCRT等の再生手段により可視情報等として再生される。

【0013】上記放射線検出器を用いることにより、被写体の放射線画像を煩雑な操作を行うことなくリアルタイムで放射線画像情報を得ることができ、直ちに再生することができ、上述した従来のシステムの欠点を解消することができる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】ところで上記従来の放射線検出器は、照射された放射線を電気信号に変換し、変換された電気信号を外部の信号処理装置に出力する必要から、信号ケーブル等によってこの信号処理装置等に接続されている。このため放射線検出器を放射線画像撮影装置にセットする際に、ケーブルによってセッティングの自由度が制限されるという難点がある。また持ち運び等、通常の取扱いにおいてもこのような信号ケーブルは邪魔であり、場合によっては足に引掛けるなど作業の安全面においても問題がある。

【0015】本発明は上記事情に鑑みなされたものであって、撮影時等における放射線検出器の取扱上の自由度を増大するための、放射線検出器を収容する力セッテを提供することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の放射線検出器用力セッテは、被写体を透過し、あるいは被検体より発せられるなどにより画像情報を担持する放射線を検出して全体として放射線画像を表す画像信号に変換して蓄積する2次元状に配列された多数の固体光検出素子と、固体光検出素子に蓄積された画像信号を読み出す読出回路とを有する放射線検出器を収容する放射線検出器用力セッテであって、読出回路により読み出された画像信号を画像メモリに記憶させて、その後この画像メモリから接続端子を介して外部の信号処理装置に画像信号を出力するか、あるいは読出回路により読み出された画像信号を無線信号に変換し、その後外部の信号処理装置に送信することを特徴とするものである。

【0017】すなわち本発明の第1の放射線検出器用力セッテは請求項1に記載したように、放射線検出器に接続され、読出回路により読み出された画像信号を記憶する画像メモリと、画像メモリに接続され、画像メモリに記憶された画像信号を外部の信号処理装置に出力する接続端子と、少なくとも固体光検出素子および読出回路を駆動する電源部とを備えてなる構成である。

【0018】ここで上記画像メモリは1画像分の容量のメモリであるものに限らず、複数画像分の記憶容量を有するメモリを用いることもできる。

【0019】また本発明の第2の放射線検出器用力セッ

テは請求項2に記載したように、放射線検出器に接続され、読出回路により読み出された画像信号を無線信号に変換して外部の信号処理装置に送信する送信処理部と、固体光検出素子、読出回路および送信処理部を駆動する電源部とを備えてなる構成である。

【0020】なおこの送信処理部は、読出回路により読み出された画像信号を一旦記憶する画像メモリを備え、この画像メモリに記憶された画像信号を無線信号に変換して出力する送信処理回路を有する構成とすることもできる。

【0021】なお上記放射線検出器としては、例えば、所定の厚さの石英ガラスからなる基板に、アモルファス半導体膜を挟んで透明導電膜と導電膜とからなるマトリックス状に配された複数の固体光検出素子および互いに直交するようにマトリクス状にパターン形成される複数の信号線と走査線とから構成されてなる固体光検出器であって、前述した(i)放射線の透過方向の厚さが通常のものより10倍程度厚く設定された固体光検出器や、(ii)放射線の透過方向に、金属板を介して2つ以上積層された固体光検出器や、(iii)CdTe等の半導体放射線検出器などを用いることができる。さらに通常の写真増感管等の固体光検出素子からなる固体光検出器を用いることもでき、この場合は放射線の照射を受け、その放射線の強度に応じた強度の可視光に変換するGd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S、CsI等の蛍光体からなるシンチレータを、固体光検出器に積層した構成も採用することができる。

【0022】なお、上記所定の厚さとは、放射線の吸収量が放射線画像の画質を低下させるほどに大きくない程度の厚さをいうが、具体的には固体光検出器を支持するためのある程度の強度が必要であるため、数百ミクロン程度であることをいう。

【0023】

【作用および発明の効果】放射線が被写体に照射され、あるいは被検体より放射線が発せられるなどにより、画像情報を担持する放射線が電気エネルギーの供給によって駆動される放射線検出器の固体光検出素子によって電気信号に変換され、各固体光検出素子に蓄積される。この蓄積された電気信号は上記画像情報を担持する画像信号であり、電気エネルギーの供給によって読出回路から読出信号（または走査信号）が発せられて読み出される。

【0024】本発明の第1の放射線検出器用カセットは、この放射線検出器を収容し、電源部から上記電気エネルギーが供給され、上記読出回路により読み出された画像信号が放射線検出器に接続された画像メモリに記憶される。次いでこの放射線検出器用カセットは、外部の画像処理装置や画像再生装置等の信号処理装置にセットされ、接続端子を介して、画像メモリから信号処理装置に上記画像信号が出力される。

【0025】このように本発明の第1の放射線検出器用カセットによれば、放射線検出器を外部の信号処理装置

に伝送するための有線すなわちケーブルを必要としないため、カセットとしてこの放射線検出器を自在に持ち運ぶことができるとともに、撮影時のポジショニングなど自由度を拡大することができる。

【0026】なお上記画像メモリとして複数画像分の記憶容量を有する画像メモリを採用すれば、1画像検出するごとに外部の信号処理装置に画像信号を出力する必要がなく、複数の画像を検出した後に、それら複数の画像に対応する複数の画像信号を一括して信号処理装置に出力すればよく、信号検出から信号処理までの全体として、処理時間の短縮を図ることができる。

【0027】また、本発明の第2の放射線検出器用カセットは、上記放射線検出器を収容し、電源部から上記電気エネルギーが供給され、上記読出回路により読み出された画像信号は、電源部から供給される電気エネルギーにより駆動される送信処理部により無線信号に変換され外部の信号処理装置に送信される。外部の信号処理装置はこの無線信号を受信して、この信号に画像処理を施しあるいは可視画像として再生する。

【0028】このように本発明の第2の放射線検出器用カセットによれば、放射線検出器を外部の信号処理装置に伝送するための有線すなわちケーブルを必要としないため、カセットとしてこの放射線検出器を自在に持ち運ぶことができるとともに、撮影時のポジショニングなど自由度を拡大することができる。

【0029】さらに上記本発明の各放射線検出器用カセットのサイズを、従来の放射線写真システムや放射線画像記録再生システムに用いられるカセットと略同一のサイズに設定することにより、これら従来のシステムの装置に何等改造を施すことなく、放射線検出器を用いることができる。

【0030】

【実施例】図1は本発明の放射線検出器用カセットの一実施態様を示すブロック図、図2はこの放射線検出器用カセットを用いて被写体の放射線画像を検出する放射線検出器用カセットの配置を示す配置図、図3は本実施例の放射線検出器用カセットに内包される放射線検出器30を構成する固体光検出器32の詳細な構成を示す構成図、図4は固体光検出器32の詳細な構成を示す平面図である。図示の放射線検出器用カセット40は、図2に示すように被写体10を透過して被写体10の透過放射線情報を担持する放射線Rが入射する位置に配置され、放射線検出器30を内部に収容するものである。

【0031】ここで放射線検出器30の詳細について説明する。放射線検出器30は、入射した放射線Rの強度に応じた強度で発光する可視光に変換する平面状のシンチレータ33と、このシンチレータ33の各部分より発光する可視光を検出して全体として放射線画像を示す画像信号に光電変換する固体光検出素子31をマトリックス状に複数配してなる固体光検出器32とが積層されて構成されてい

る。ここでシンチレータ33はGd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S、CsI等からなる蛍光体である。また各固体光検出素子31は図4に示すように、それぞれ可視光を光電変換する光電変換部38と、この光電変換部38により光電変換された画像信号を所定の読出信号に応じて読み出す転送部34とからなり、上記マトリックスの一方の端列から他方の端列に向けて(図4においての左右方向)延在する複数の走査線32Mと、マトリックスの各列ごとに延びる複数の信号線32Nとにより接続され、走査線32Mは走査パルス発生器35および各固体光検出素子31の転送部34と接続されている。一方信号線32Nは転送レジスタ36および転送部34に接続されている。

【0032】さらに固体光検出素子31の詳細について説明する。図3に示すように固体光検出素子31は、樹脂シートからなる基板31Aの上にパターン成形した導電膜からなる信号線31B、31Hがあり、アモルファスシリコン31Cと透明電極31Dとからなる光電変換部38としてのフォトダイオード31E、アモルファスシリコン31F内に転送電極31Jを有する、転送部34としての薄膜トランジスタ31G、により構成されてなるものである。ここで転送電極31Jはゲートであり走査線32Mと接続されており、信号線31Hはドレインであり前述した信号線32Nと接続されている。そしてこのように構成された固体光検出素子31を2次元状に複数配置することにより固体光検出器32が構成されている。

【0033】次に、本実施例の放射線検出器用カセット40の構成について詳説する。放射線検出器用カセット40は、図1および図2に示すように、内部に放射線検出器30を収容する函体41と、放射線検出器30の出力端子37に接続され、放射線検出器30の転送レジスタ36に転送されて読み出された画像信号Sを記憶する画像メモリ45と、この画像メモリ45に接続され、画像メモリ45に記憶された画像信号Sを外部の信号処理装置に出力する接続端子46と、固体光検出素子31および読出回路である走査パルス発生器35および転送レジスタ36を駆動する電源44とを備えてなる構成であり、さらに図2に示すように、放射線Rが最初に入射する側の面は、グリッドを兼ねる天板41aであり、放射線検出器30を通過した背面側の底板41bはバック散乱防止用の鉛層42を備えている。

【0034】次に本実施例の放射線検出器用カセット40の作用について説明する。図2に示すように、放射線源20より発せられた放射線は被写体10に照射され、被写体10の放射線画像情報を担持して放射線検出器用カセット40の天板41aに入射する。この天板41aはグリッドとしての作用により、入射した放射線の散乱成分を除去し、この散乱成分の除去された放射線が、放射線検出器30に入射する。放射線検出器30に入射した放射線Rは、シンチレータ33により、入射した放射線Rの強度に応じた強度で発光する可視光に変換される。この変換されたのちの可視光は、シンチレータ33の各部分ごとに対向する各

固体光検出素子31のフォトダイオード31Eにより受光され、フォトダイオード31Eにおいて信号電荷が発生して蓄電される。

【0035】次いで走査パルス発生器35より、まず走査線32Mに転送パルスが送られ、各走査線32Mに接続された各固体光検出素子31は、スイッチが「入」状態(固体光検出素子31の転送電極31Jに電圧がかかり、信号線31B/31H間を電流が流れる状態)となる。すなわち、フォトダイオード31Eで発生した信号電荷は薄膜トランジスタ31Gを通じて転送される。これにより各固体光検出素子31にそれぞれ蓄電された信号電荷は信号線32Nを通じて転送レジスタ36に同時に送られる。転送レジスタ36の出力端子37からは、各固体光検出素子31毎に蓄電された画像信号Sが時系列的に取り出されて、画像メモリ45の所定のアドレスの領域に格納される。

【0036】このように画像メモリ45に被写体10の放射線画像信号Sを格納したカセット40は、画像メモリ45に接続された接続端子46を介してこの放射線画像信号を図示しない外部の信号処理装置に伝送する。

【0037】外部の信号処理装置はこの放射線画像信号Sに対して画像処理等の信号処理を施したうえで、可視像として被写体10の放射線画像を再生する。

【0038】このように本実施例の放射線検出器用カセットによれば、放射線検出器を常時、外部の信号処理装置や電源とケーブルによって接続しておく必要がないため、放射線検出器をカセットに収容して自在に持ち運ぶことができるとともに、撮影時のポジショニングなどの自由度を高めることができる。

【0039】また上記画像メモリとして複数画像分の記憶容量を有する画像メモリを採用することもでき、この場合、1画像検出するごとに外部の信号処理装置に画像信号を出力する必要がなく、複数の画像を検出・格納した後に信号処理装置に接続して、これら複数の画像に対応する複数の画像信号を画像メモリから一括して信号処理装置に出力すればよく、信号検出から信号処理までの全体として、処理時間の短縮を図ることができる。

【0040】またこのカセット40のサイズを、従来の放射線写真システムや放射線画像記録再生システムに用いられるカセットと略同一のサイズに設定することにより、これら従来のシステムの装置にそのまま放射線検出器を用いることができる。

【0041】図5は本発明の放射線検出器用カセットの他の実施態様を示すブロック図である。図示のカセット50は、図1に示したカセット40の構成に対して、接続端子46の代わりに、画像メモリ45に格納された放射線画像信号Sを無線信号S'に変換して出力する送信処理回路56を備え、この送信処理回路56は電源44から駆動エネルギーの供給を受けて上記作用をなすものである。

【0042】このカセット50は前述のカセット40と同様の作用により、各固体光検出素子31毎に蓄電された被写

10

20

30

40

50

体10の放射線画像信号Sが時系列的に取り出されて、画像メモリ45の所定のアドレスの領域に格納される。

【0043】画像メモリ45に格納された放射線画像信号Sは、画像メモリ45に接続された送信処理回路56により無線信号S'に変換されて、図示しない外部の信号処理装置に送信される。外部の信号処理装置は、この送信された無線信号S'をアンテナ（図示せず）により受けて画像処理等の信号処理がなされる。

【0044】このように本実施例の放射線検出器用カセット50によれば、前記実施例の放射線検出器用カセット40と同様に、放射線検出器30を常時、外部の信号処理装置や電源とケーブルによって接続しておく必要がないため、放射線検出器をカセットに収容して自在に持ち運ぶことができるとともに、撮影時のポジショニングなどの自由度を高めることができる。

【0045】またこのカセット50のサイズを従来の放射線写真システムや放射線画像記録再生システムに用いられるカセットと略同一のサイズに設定することにより、これら従来のシステムの装置にそのまま放射線検出器を用いることができる。

【0046】なお本実施例の放射線検出器用カセット50において、画像メモリ45を用いず、放射線検出器30の出力端子37に直接送信処理回路56を接続し、転送レジスタ36から時系列的に画像信号Sを取り出して無線信号S'に変換し、この無線信号S'を順次送信するようにした構成を採用することもできる。

【0047】さらに本発明の放射線検出器用カセットは、少なくとも放射線検出器と対向する部分を覆う断熱層を有する構成を採用することもでき、このような構成とすることにより、放射線検出器と外部とを断熱して放射線検出器に暗電流ノイズが生じるのを低減することができる。

【0048】なお本発明の放射線検出器用カセットに収容される放射線検出器は、必ずしも上記実施例のようにシンチレータを用いる構成のものに限るものではなく、上記実施例の放射線検出器において、固体光検出器の代わりに、例えば前述した(i)放射線の透過方向の厚さが通常のものより10倍程度厚く設定された固体光検出器、または(ii)放射線の透過方向に、金属板を介して2つ以

上積層された固体光検出器、または(iii)CdTe等の半導体放射線検出器などを用いた構成を採用した場合は、シンチレータを具備する必要はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の放射線検出器用カセットの一実施態様の概略構成を示すブロック図

【図2】被写体の放射線画像を検出する放射線検出器用カセットの配置を示す配置図

【図3】図1に示した放射線検出器用カセットに内包される放射線検出器を構成する固体光検出素子の詳細な構成を示す構成図

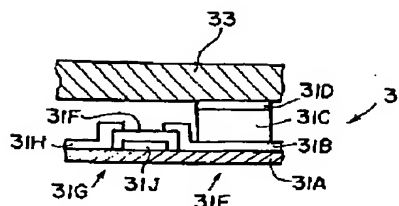
【図4】固体光検出器の詳細な構成を示す平面図

【図5】本発明の放射線検出器用カセットの他の実施態様の概略構成を示すブロック図

【符号の説明】

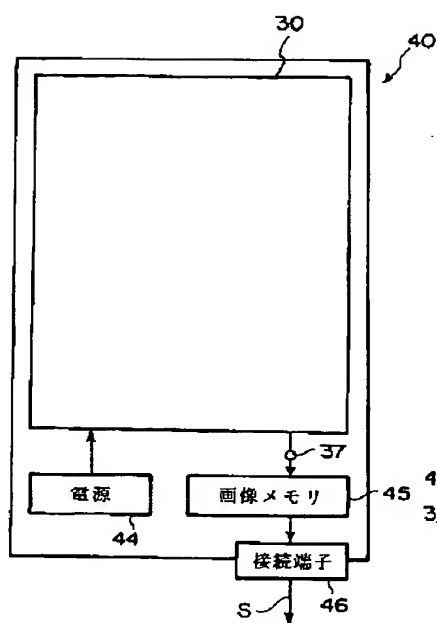
10	被写体
20	放射線源
30	放射線検出器
31	固体光検出素子
32	固体光検出器
32M	走査線
32N	信号線
33	シンチレータ
34	転送部
35	走査パルス発生器
36	転送レジスタ
37	出力端子
38	光電変換部
40, 50	放射線検出器用カセット
41	函体
42	鉛層
44	電源
45	画像メモリ
46	接続端子
56	送信処理回路
R	放射線
S	放射線画像信号
S'	無線信号

【図3】

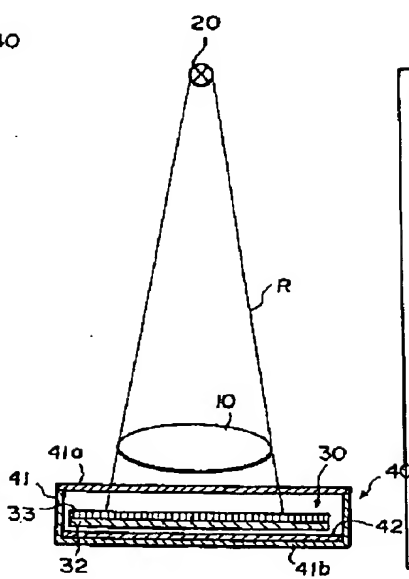




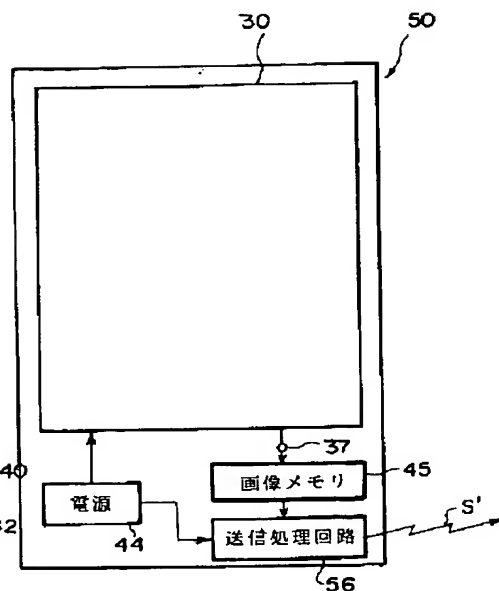
【図1】



【図2】



【図5】



【図4】

